

(19)

JAPANESE PATENT OFFICE

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11) Publication number: **08149035 A**

(43) Date of publication of application: **07.06.96**

(51) Int. Cl

H04B 1/38
G06K 17/00
G06K 19/07
H04B 7/26

(21) Application number: **06308094**

(22) Date of filing: **17.11.94**

(71) Applicant: **SONY CORP**

(72) Inventor: **IMURA SHIGERU**
WATANABE HIDEKAZU
HATAKEYAMA IZUMI

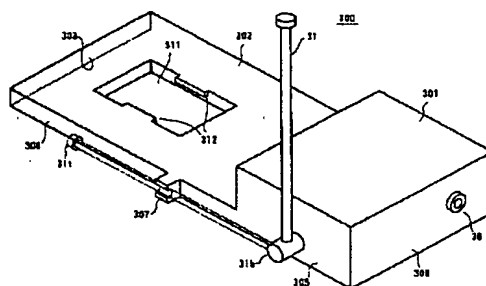
(54) CARD TYPE RADIO COMMUNICATION EQUIPMENT

(57) Abstract:

PURPOSE: To attain the transfer of information through a radio communication network by providing an input operating means and a display means of information together with the hard and soft interface means connected to an information terminal, an antenna and a radio transmitting/receiving circuit.

CONSTITUTION: A projecting part 301 is formed at one of both ends of a casing 300 of a communication card, and a communication circuit is built into this part 301. The other end part 302 of the casing 300 can be put into an extension slot of a portable information terminal PDA. A connector is provided on an end face 303 of the flat part 302, and an antenna 31 is attached onto the side face 303 of the part 302. The part 302 includes an opening 311 where a subscriber identification module SIM is loaded. Plural elastic contactors are provided on a printed wiring board included in the part 302 so that the electrical connection is secured between the module SIM and the printed wiring board.

COPYRIGHT: (C)1996,JPO



Japanese Patent Application Laid-Open Publication No. 8-149035

(54) [Title of the Invention] Card type Radio communication Device

(57) [Summary]

5 [Purpose] The purpose is add a radio data communication function to
an information terminal incapable of being connected to a communication line
without making any changes.

10 [Construction] A card type radio communication device 30C is so
formed as to be insertable into a PCMCIA type extension slot 102 of an
information terminal 10 including a liquid crystal display 11, a touch panel
12 and a keyboard 13 and incorporating no function of connection to a
communication line. Provided are hardware and software interfaces with the
information terminal, an antenna 31 and a radio transmitting/receiving
circuit 40. An authentication module fitting unit 311 for fitting an
15 authentication module 39 of a predetermined radio communication network is,
when inserted into the extension slot, provided in such a position as to be
at least partially shielded, thereby making it feasible to transmit and
receive the information through the predetermined radio communication
network.

[0032]

20 [Embodiment] An embodiment of the card type radio communication
device of the present invention will hereinafter be described with reference
to FIGS. 1 - 7.

25 [0033] To start with, a mechanical construction in one embodiment of
the present invention is illustrated in FIGS. 1 and 2. Referring to first
FIG. 1, the numeral 300 designates a box body of a communication card, of
which one edge portion 301 is protruded and incorporates substantially the
same communication circuit (see FIG. 3 which is shown later on) as that of
the above-described portable telephone. The other edge portion 302 of the
box body 300 is formed in a tabular shape and is, as shown in FIG. 2,
30 insertable into an extension slot 102 formed in a box body side surface 101
of a PDA 10. Then, a connector pursuant to PCMCIA is disposed on an edge

surface 303 of the tabular portion 302.

[0034] An antenna 31 is secured to a side surface 305 of the protruded portion 301 of the box body 300 of the communication card. In the present is embodiment, a proximal portion 31b of the antenna 31 is so structured as to be rotatable and is, when using the antenna 31, as indicated by the solid line, erected perpendicular to the tabular portion 302 of the box body 300 by an elasticity of, e.g., a spring (of which the illustration is omitted). Further, when the antennal 31 is not used, as indicated by the broken line in FIG. 1, the proximal portion 31b thereof engages with an antenna holding member 307 formed on a side edge 306 of the box body 300 in the longitudinal direction and is thus set in a fall-down state in parallel to the side edge 306.

[0035] In this fall-down state, as shown in FIG. 2, even when the tabular portion 302 of the box body of the communication card is to be inserted into the extension slot 102 formed in the box body side surface 101 of the PDA, a tip 31t of the antenna 31 impinges upon the box body side surface 101 of the PDA, with the result that the tabular portion 302 can not be inserted into the extension slot 102.

[0036] Further, a jack 36 for connecting an earphone (of which the illustration is omitted) for inputting and outputting voice signals, is provided on an edge surface 308 of the protruded portion 301 of the box body 300.

[0037] Then, in the present embodiment, a aperture 311 for fitting an SIM 39 is formed in the tabular portion 302 of the box body 300. This aperture 311 is formed slightly larger than the SIM 39, and a longer edge thereof is provided with a pair of collar members (tabs) 312.

[0038] As illustrated in FIG. 38, a printed wiring board 313 within the tabular portion 302 of the box body 300 is provided with a plurality of elastic contact pieces 314 through which the SIM 39 is electrically connected to the printed wiring board 313 and is so supported as to impinge upon the tabs 312.

[0039] Furthermore, in this embodiment, when the communication card 30C is inserted into the extension slot 102 formed in the box body side surface 101 of the PDA 10, a position of the aperture 311 is set so that the whole card 30C is shielded within the slot 102, thereby preventing the SIM 39 from being carelessly come off or damaged during the operation of the communication card 30C.

[0040] Next, FIG. 3 shows an electrical structure in one embodiment of the present invention. Referring to FIG. 3, the components corresponding to those shown in FIG. 10 are marked with the like numerals, and the repetitive explanation thereof is omitted.

[0041] Referring again to FIG. 3, the jack 36 for connecting an external earphone/microphone (whose illustration is omitted) for inputting and outputting the voices is provided as a substitute for the loudspeaker and the microphone of the conventional portable telephone 30 as shown in FIG. 10. One terminal 36s of the jack 36 is connected to an output side of an amplifier 55, and the other terminal 36m there is connected to an input side of an amplifier 61.

[0042] Further, the communication card 30C is based on a premise of its being operated upon connecting to the PDA 10 as described above, and therefore does not include the keyboard and the display unit which are man-to-machine interfaces and also I/F therefor. Moreover, in this embodiment, as discussed above, the SIM 39 is fitted in the communication card 30C, and hence there is no necessity for making any changed on the side of the PDA 10. Other constructions are the same as those shown in FIG. 10.

[0043] When the above-described communication card 30C is inserted directly into the extension slot 102 of the PDA 10, the data can be communicated with the terminals of other portable telephones by utilizing, e.g., network data lines via a radio link 5a as in the case of the portable telephone 30 and the PDA 10a connected via, e.g., a MODEM link 6a as shown in FIG. 8.

[0044] Further, the communication card 30C incorporates the

hardware/software interfaces with the PDA 10, and hence there is no necessity for making any changes on the side of the PDA, and it is feasible to correspond to the PDA with a different OS by replacing the software interface.

5 [0045] Next, a start-up process (a get-ready operation) in one embodiment of the present invention is explained with reference to FIG. 4.

 [0046] In the case of operating the communication card 30C as illustrated in FIG. 1, there is needed a so-called driver, i.e., a software interface for connecting the OS loaded into the PDA 10 to a communication
10 program loaded into the communication card 30C. In accordance with this embodiment, a ROM 72 of the card 30C is stored with the driver corresponding to the OS on the side of the PDA together with the communication program.

 [0047] The communication card 30C is inserted into the extension slot of the PDA 10, and the power source is switched ON. Hereupon, to begin
15 with, in step 201, a CPU 21 of the PDA 10 recognizes that the communication card 30C pursuant to the PCMCIA has been inserted, and reads the above-described communication program etc from the communication card 30C.

 [0048] In next step 202, according to a content of the SIM 39 incorporated into the communication card 30C, updating of the location is
20 executed via the radio link with respect to a base station of the GSM as shown in FIG. 8. . The location of the specified SIM 39 is registered to the base station, thus completing the preparation for starting the communications.

 [0049] Then, a password input request is displayed on the display of
25 the PDA (step 203), and the user, through a wait-for-the-password-input step (step 204), inputs the password. Then, the processing proceeds to step 205, wherein it is checked whether the password is valid or not. If the inputted password is valid the processing proceeds to step 206, in which it is displayed on the display unit that the communications are allowed to be
30 performed. The start-up process is thus finished.

 [0050] On the other hand, when judging step 205 that the inputted

password is invalid. the processing moves to step 207. wherein it is checked whether or not an error of inputting the password occurs three times consecutively. If the error does not occur three times consecutively. the processing returns to step 202. in which the processes described above are repeated.

[0051] If the error of inputting the password occurs three times consecutively, the processing advances to step 208. wherein the SIM 39 is closed, and this effect is displayed on the display unit of the PDA. thus finishing the start-up process. Note that when the SIM 39 is closed. any kinds of services can not be thereafter received through the GSM network.

[0052] Next, the data communication process in one embodiment of the present invention will be discussed with reference to FIG. 5. When the start-up process in FIG. 4 is ended in the way described above. the data communication process is started.

[0053] At the first onset, in step 211. for instance. the communication program such as FAX communication software is started up. the user, after a data input stand-by status (step 212). inputs the data. at which time the processing proceeds to step 213 and 214. In steps 213 and 214, telephone directories on the side of the PDA and of the SIM 39 are retrieved.

[0054] It is checked in next step 215 whether or not these retrievals are successful. If successful, the processing proceeds to step 216. in which the retrieved contents containing the telephone numbers are displayed on the display unit of the PDA. Then. the processing comes into a selecting operation standby status of the user (step 217). When an index number is inputted or a specified telephone number is selected through a touch pen. the processing proceeds to step 218. the input data is transmitted to the user of the selected telephone number. thus finishing the data communication process.

[0055] Whereas if the retrievals are judged to be unsuccessful in step 215. the processing diverts to step 221. In step 221. the unsuccessful

retrievals are displayed on the display unit of the PDA. the processing comes to a manual input status of the telephone number (step 222). When the telephone number is inputted, the processing advances to step 218. In step 218, the input data is transmitted, and the process comes to an end.

5 Further, if the telephone number is not inputted within a predetermined time, the process is finished as it is.

[0056] According to this embodiment, in the data communication process described above, an input screen 11T as illustrated in FIG. 6 or an output screen 11R as shown in FIG. 7 is displayed on the display unit 11 of the PDA 10.

[0057] Set on the input screen 11T shown in FIG. 6 are a plurality of entry columns 111 - 115 and a plurality of control function areas 120 - 125. Set on the output screen 11R shown in FIG. 7 are entry columns 117, 118 and a plurality of control function areas 120, 126 - 129. Further, operation areas 131 - 135, 137 and 138 for scroll-displaying contents outside the columns are laid out adjacent to the entry columns 111 - 115, 117 and 118, respectively.

[0058] those entry columns, control function areas and operation areas can be each selected through the touch panel fitted in superposition on the display unit 11 or through the keyboard 13.

[0059] On the input screen 11T shown in FIG. 6, the addressee column 111, the reference distribution column 112, the transmitter column 113, the header column 114 and the text column 115 are sequentially selected by a touch operation of the user.

25 [0060] For example, three addressees such as "Alpha", "Bravo" and "Charlie", to whom the data are to be distributed, are entered in the first addressee column 111. Entered in the next reference distribution column 112 are addressees such as, e.g., "Delta" and "Echo" who should, it is required, be informed of the existence of the data. When the above-mentioned addressee column 111 or the reference distribution column 112 is selected, 30 the "D List" are 125 becomes usable and, upon touching this "D List" are

125. a result of the above-described retrieval of the telephone directory is displayed as a submenu 116 on a part of the input screen 11T. Then, the user selects the index number of the submenu 116 or the telephone number, whereby a desired telephone number is entered in the addressee column 111 or the reference distribution column 112.

[0061] On the other hand, in the case of a manual input of the telephone number, just when the addressee column 11 or the reference distribution column 112 is selected, a cursor is displayed in the selected column, and a telephone number such as, e.g., "xxxx xxxx" inputted through the keyboard 13 of the PDA 10 is, as shown in FIG. 6, displayed in the reference distribution column 112.

[0062] A transmitter, e.g., "Foxtrot" is entered in the next transmitter column 113. When the input screen 11T is selected, however, a preset PDA owner's name can be also automatically entered.

[0063] Then, a heading of the text is entered in the header column 114. The text is entered through the keyboard or by handwriting in the text column 115. If the data prepared separately is to be linked posterior to the text, a data file to be displayed is selected by touching, e.g., a "Data" area 121 on the touch panel 12, thereby executing the data link. Further, the linking process of the voice data is also executed similarly by touching a "Voice" area 122.

[0064] If all the contents inputted are to be canceled, the input screen 11T is initialized by touching a "Clear" area 123. When having confirmed that all the contents were inputted without error, the inputted data are transferred to the network side by touching a "Send" area 124. The data communication process is finished, and the screen is returned from the input screen 11T to the normal PDA screen, in which case all the operations come to an end by touching a "Quit" area 120.

[0065] On the other hand, when the output screen 11R shown in FIG. 7 is selected and the data are received, a receiving list as shown in FIG. 7 is displayed in the transmitter column 117 on the output screen 11R, and the

data sent through the FAX communication from a transmitter such as, e.g., "Foxtrot" selected by the cursor, are displayed in the text column 118 as illustrated in FIG. 7.

5 [0066] Further, when desiring to look at the data file received, the header is displayed in the transmitter column 117 by touching an "Ind." area 126. Moreover, in the case of desiring to looking at other receiving data in the list in the transmitter column 117, a "Next" area 127 or a "Prev" area 128 is touched, whereby the cursor moves up and down within the transmitter column 117, and the receiving data from, e.g., "Killo" or
10 "Juliet" are displayed in the text column 118.

[0067] Note that when a printer is connected to the PDA 10, the content displayed at present in the text column 118 is printed by touching a "Print" area 129. Then, in the case of returning the screen from the output screen 11R to the normal PDA screen, in the same way described above, all
15 the operations comes to the end by touching the "Quit" area 120.

[0068] The embodiment discussed above has dealt with the case in which the digital portable telephone system is based on the GSM system. The present invention can be applied also to digital telephone systems other than the GSM system such as, e.g., a PDC (Personal Digital Cellular) system
20 and a North America system by changing the hardware of the communication card 30C and the communication protocol.

[0069]

[Effects of the Invention] As explained so far, the card type radio communication device according to the present invention includes the
25 information input operation means and the information display means, and is so constructed as to be inserted into the predetermined extension slot of the information terminal incorporating no function of being connected to the communication line. The card type radio communication device has the hardware and software interface means with the information terminal, the
30 antenna and the radio transmitting/receiving circuit, thereby making it feasible to transfer and receive the information via the radio communication

network without making any changes in the information terminal itself. Further, in the card type radio communication device, the man-to-machine interface is set in common, resulting in the decrease in the costs.

5 [0070] Furthermore, if the radio communication network requires a predetermined subscriber authentication module, the authentication module fitting portion for fitting the authentication module is provided in such a position as to be leastwise partially shielded when inserted into the extension slot, thereby preventing the authentication module from coming off and being damaged during the operation.

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平 8 - 1 4 9 0 3 5

(43) 公開日 平成 8 年 (1 9 9 6) 6 月 7 日

(51) Int. Cl.⁶

識別記号

庁内整理番号

F I

技術表示箇所

H04B 1/38

G06K 17/00

19/07

H04B 7/26

F

G06K 19/00

H

審査請求 未請求 請求項の数 7 F D (全 1 1 頁) 最終頁に続く

(21) 出願番号 特願平 6 - 3 0 8 0 9 4

(22) 出願日 平成 6 年 (1 9 9 4) 1 1 月 1 7 日

(71) 出願人 0 0 0 0 0 2 1 8 5

ソニー株式会社

東京都品川区北品川 6 丁目 7 番 3 5 号

(72) 発明者 井村 滋

東京都品川区北品川 6 丁目 7 番 3 5 号 ソ
ニー株式会社内

(72) 発明者 渡辺 秀和

東京都品川区北品川 6 丁目 7 番 3 5 号 ソ
ニー株式会社内

(72) 発明者 畠山 泉

東京都品川区北品川 6 丁目 7 番 3 5 号 ソ
ニー株式会社内

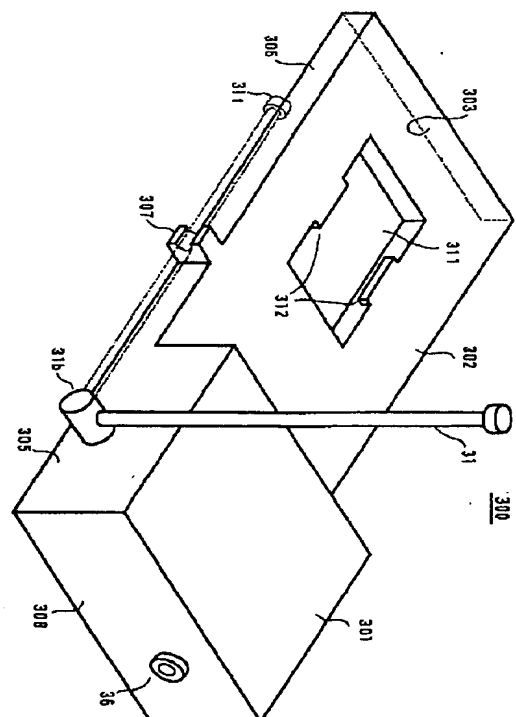
(74) 代理人 弁理士 佐藤 正美

(54) 【発明の名称】 カード型無線通信装置

(57) 【要約】

【目的】 通信回線と接続できない情報端末に、なんらの変更も加えずに、無線によるデータ通信機能を付加する。

【構成】 液晶ディスプレイ 1 1 とタッチパネル 1 2 やキーボード 1 3 とを備え、かつ、通信回線との接続機能を備えていない、情報端末 1 0 の P C M C I A 型拡張スロット 1 0 2 に挿入が可能なように、カード型無線通信装置 3 0 C を形成して、情報端末とのハードおよびソフトのインターフェイスと、アンテナ 3 1 および無線送受信回路 4 0 とを搭載すると共に、所定の無線通信ネットワークの認証モジュール 3 9 を装着するための認証モジュール装着部 3 1 1 を、拡張スロットに挿入したとき、少なくとも部分的に隠蔽されるような位置に設けることにより、所定の無線通信ネットワークを通じて、情報の授受を可能とする。



【特許請求の範囲】

【請求項 1】情報の入力操作手段および表示手段を備え、かつ、通信回線との接続手段を備えていない、情報端末の所定の拡張スロットに挿入可能に形成したカード型無線通信装置であって、
上記情報端末とのインターフェイス手段と、
アンテナおよび無線送受信回路とを備え、
所定の無線通信ネットワークを通じて上記情報端末の情報の授受ができるようにしたカード型無線通信装置。

【請求項 2】上記所定の無線通信ネットワークの認証モジュールを装着するための認証モジュール装着部を設けた請求項 1 に記載のカード型無線通信装置。

【請求項 3】上記情報端末の上記拡張スロットに挿入されたとき、この拡張スロット内に少なくとも部分的に隠蔽される位置に上記認証モジュール装着部が設けられる請求項 2 に記載のカード型無線通信装置。

【請求項 4】上記アンテナが使用時に起立状態とされ、非使用時には倒伏状態とされると共に、この倒伏状態の上記アンテナによって上記情報端末の上記拡張スロットへの挿入が阻止される請求項 1 に記載のカード型無線通信装置。

【請求項 5】音声信号の入出力のための接続手段が設けられた請求項 1 に記載のカード型無線通信装置。

【請求項 6】上記インターフェイス手段が上記情報端末に搭載された基本的プログラムに対応するプログラムを含む請求項 1 に記載のカード型無線通信装置。

【請求項 7】上記認証モジュールに搭載された電話帳などの情報が上記インターフェイス手段を通じて上記情報端末側で利用可能とされる請求項 6 に記載のカード型無線通信装置。

【発明の詳細な説明】

【 0 0 0 1 】

【産業上の利用分野】この発明は、通信回線との接続ができない情報端末に好適な、カード型無線通信装置に関する。

【 0 0 0 2 】

【従来の技術】従来、個人用の情報機器としては、電子手帳が普及しているが、これから発展した、PDA (Personal Digital Assist) と呼ばれる携帯情報端末装置も知られている。

【 0 0 0 3 】この PDA は、入力および制御用のキーボードやタッチパネルを備え、スケジュール管理、電話帳の機能に加えて、キーボードないしはペンなどによるメッセージの作成と、その保存の機能を有する。また、モデム機能を搭載することにより、電話回線を通じて、ファクシミリなどのデータ通信が可能なものもできている。

【 0 0 0 4 】一方、例えば GSM (Global System for Mobile communication) システムのような、デジタル携帯電話システムが、使用場所の自由度が高いことから、

ビジネスなどでの利用が拡大している。このような携帯電話は、UHF 帯の無線回線を介して、最寄りの基地局と接続され、比較的広範囲の移動が可能である。そして、携帯電話では、音声信号がデジタル処理されて、時間軸とデータ量を圧縮されて伝送される。

【 0 0 0 5 】まず、図 8 ～ 図 10 を参照しながら、この発明が適用される、携帯情報端末および携帯電話システムについて説明する。

【 0 0 0 6 】図 8 に示すように、携帯電話システムでは、それぞれ異なる地域に設置された基地局 1 a, 1 b が基地局リンク 2 と通じて接続されると共に、このリンク 2 を通じて、一般の電話局 3 と回線設定が可能なように接続される。

【 0 0 0 7 】1 0 a, 1 0 b, 1 0 p は前述のような PDA であって、それぞれモデム機能が搭載され、PDA 1 0 p は、有線リンク 4 を通じて、電話局 3 に接続される。また、3 0 a, 3 0 b は携帯電話であって、それぞれ無線リンク 5 a, 5 b を通じて、基地局 1 a, 1 b に接続可能とされると共に、それぞれモデムリンク 6 a, 6 b を通じて、PDA 1 0 a, 1 0 b が接続される。更に、無線リンク 5 m を通じて、車載端末 7 と基地局 1 b とが接続可能とされる。

【 0 0 0 8 】そして、3 9 a, 3 9 b は、GSM システムの個々の加入者に交付される認証モジュール (Subscriber Identify Module、以下 SIM と略称する) であって、CPU を内蔵する IC カードとして構成され、加入者が利用できるネットワークなどの契約状況や暗証番号 (Personal Identify Number) などが記憶してある。また、この認証モジュールでは、通信の暗号化や電話帳機能が提供される。

【 0 0 0 9 】加入者が、GSM システムの端末、例えば、携帯電話 3 0 a に SIM 3 9 a を挿入して、暗証番号を入力すると、SIM 3 9 a 内で暗証番号が検証される。出先などで、別の GSM 端末を使用する場合は、その端末が、挿入された SIM の内容に従って、基地局にロケーション・アップデートを行う。

【 0 0 1 0 】図 9 に示すように、PDA 1 0 は、マン・マシン・インターフェイスとして、液晶ディスプレイ 1 1 を備えると共に、このディスプレイ 1 1 に重ねて、タッチパネル 1 2 が装着され、手書き入力や、ディスプレイ 1 1 に表示されるメニューを選択することができる。また、キーボード 1 3 による入力も可能である。

【 0 0 1 1 】そして、PDA 1 0 では、通常、住所録のような形式で、個人名、住所、電話番号などを登録することができると共に、これをディスプレイ 1 1 上に表示して相手先の電話番号を検索することもできる。

【 0 0 1 2 】図 9 に示すように、PDA 1 0 のデータ処理系 2 0 は、CPU 2 1 と、その基本的プログラム (Operating System) などの処理プログラムが格納された ROM 2 2 と、RAM 2 3 を含んで構成され、時間管理用

のタイマ 2 4 と共に、バス 2 5 を通じて接続される。この実施例では、RAM 2 3 の一部の領域が、電池のバックアップにより、不揮発性とされ、この不揮発性領域に、前述のような、使用者のスケジュールや電話帳などのデータが記憶されると共に、RAM 2 3 のその余の領域はワークエリアとして使用される。

【0013】バス 2 5 には、インターフェイス (I/F) 2 6 を通じて、タッチパネル 1 2 やキーボード 1 3 が接続されると共に、インターフェイス 2 7 を通じて、液晶ディスプレイ 1 1 が接続されて、手書きやキー操作によるデータ入力および制御がなされると共に、CPU 2 1 で処理されたデータなどの結果がディスプレイ 1 1 上に表示される。

【0014】また、バス 2 5 には PCMCIA インターフェイス 2 8 が接続されて、メモリや任意のアプリケーションが搭載された IC カードを所定のスロットに挿入することにより、PDA 1 0 の機能を拡張することができる。ちなみに、「PCMCIA (Personal Computer Memory Card International Association)」は、パーソナル・コンピュータなどに用いられる IC カードの規格であって、基本的な接続のためのピン配置、信号線、制御命令などが定められており、PDA で採用したものも多くなっている。

【0015】なお、図 9 から明らかなように、この PDA 1 0 には、モデム機能は搭載されていないので、電話回線に直接に接続することはできない。

【0016】図 1 0 に示すように、携帯電話 3 0 は、無線送受信用のアンテナ 3 1、受話器 (スピーカ) 3 2 および送話器 (マイクロホン) 3 3、ダイヤルキーなどの操作キー 3 4 および液晶ディスプレイ 3 5 を備えると共に、無線送受信回路 4 0、受信信号処理系 5 0 および送信信号処理系 6 0 と、制御系 7 0 とを備える。

【0017】アンテナ 3 1 からの受信信号が、送受信回路 4 0 の RF 増幅器 4 1 を通じて、混合回路 4 2 に供給され、PLL 4 3 の出力と混合されて中間周波数 (IF) 信号に変換される。なお、PLL 4 3 には、例えば、935~960 MHz の受信帯域内と、890~915 MHz の送信帯域内との、チャンネル設定用の制御信号が制御系 7 0 から供給される。混合回路 4 2 からの IF 信号は、いずれも図示を省略するが、増幅器を通じて検波回路に供給され、例えば、直交検波されて、ベースバンドに変換される。

【0018】無線送受信回路 4 0 において、ベースバンドに変換された信号は、受信信号処理系 5 0 の A-D 変換器 5 1 を通じて、データ復調回路 (DEM) 5 2 に供給される。この復調回路 5 2 の出力はデータと音声とが多重化されており、音声デコーダ (VC-DEC) 5 3 とデータデコーダ (DT-DEC) 5 4 とに共通に供給される。

【0019】音声デコーダ 5 3 では音声変換処理が施さ

れて、その出力は、D-A 変換器 5 5 を通じて、スピーカ 3 2 に供給される。また、データデコーダ 5 4 ではデータに復号処理が施されて、その出力は制御系 7 0 に供給され、CPU 7 1 で処理されると共に、使用者に対するデータなどが、ディスプレイ 3 5 上に表示される。

【0020】一方、マイクロホン 3 3 からの音声信号が、送信信号処理系 6 0 の A-D 変換器 6 1 を通じて、音声エンコーダ (VC-ENC) 6 2 に供給され、音声データ化されて、データ変調回路 (MOD) 6 3 に供給されると共に、制御系 7 0 からのデータが、データエンコーダ (DT-ENC) 6 4 を通じて、データ変調回路 6 3 に供給され、このデータ変調回路 6 3 のベースバンドデジタル信号が、D-A 変換器 6 5 を通じて、ベースバンドアナログ信号に変換されて、無線送受信回路 4 0 に供給される。

【0021】無線送受信回路 4 0 においては、ベースバンドアナログ信号が、図示を省略した変調回路において、例えば、直交変調により、適宜周波数の搬送波信号に変換される。この搬送波信号は、混合回路 4 4 に供給され、PLL 4 3 の出力と混合されて、所定チャンネルの高周波信号に変換され、出力増幅器 4 5 を通じて、アンテナ 3 1 から放射される。

【0022】制御系 7 0 は、CPU 7 1 と、処理プログラムが格納された ROM 7 2 と、ワークエリアとしての RAM 7 3 を含んで構成され、時間管理用のタイマ 7 4 と共に、バス 7 5 を通じて接続される。

【0023】この実施例では、RAM 7 3 の一部の領域が、電池のバックアップにより、不揮発性とされ、この不揮発性領域に、使用者が設定したデータが記憶されると共に、RAM 7 3 のその余の領域はワークエリアとして使用される。

【0024】バス 7 5 には、インターフェイス 7 6 を通じて、キーボード 3 4 と液晶ディスプレイ 3 5 とが接続されて、キー操作によるデータ入力および制御がなされると共に、CPU 7 1 で処理されたデータなどの結果がディスプレイ 3 5 上に表示される。また、バス 7 5 には、インターフェイス 7 7 を通じて、PDA 1 0 が接続されると共に、携帯電話が GSM 方式のデジタルセルラフォンである場合は、SIM 3 9 が接続される。

【0025】

【発明が解決しようとする課題】ところで、前出図 9 に示すような、PDA 1 0 には、モデム機能が搭載されていないので、電話回線に直接に接続することはできない。また、モデム機能が搭載されていても、前出図 8 に示した PDA 1 0 p のように、有線リンク 4 p で接続される場合は、使用場所が制約されて使い勝手がよくない。

【0026】一方、前出図 8 に示すように、モデム機能が搭載されている PDA 1 0 a、1 0 b は、それぞれモデムリンク 6 a、6 b を通じて、携帯電話 3 0 a、3 0

bに接続することにより、無線リンク5a、5bなどを通じて、例えば、ネットワークのデータ回線を利用することができて、データ転送が可能となり、上述のような不具合は解消される。

【0027】また、携帯電話自体は、音声通話を主目的とするため、データ転送の面から見れば、マン・マシン・インターフェイスに関わる部分が不十分ではあるものの、PDAを併用することにより、マン・マシン・インターフェイスの不具合も解消される。

【0028】しかしながら、携帯電話には複数のシステムが存在するため、特定のシステムに対応する通信装置をPDAに内蔵しても、サービスエリアなどの違いにより、使用上の制約が多くなってしまう。また、PDAの構造に変更を加えることが必要になるという問題が生ずる。

【0029】かかる点に鑑み、この発明の目的は、通信回線と接続できない情報端末に、なんらの変更を加えることなく、無線によるデータ通信機能を付加することができる、カード型無線通信装置を提供するところにある。

【0030】

【課題を解決するための手段】前記課題を解決するため、この発明によるカード型無線通信装置は、後述の実施例の参照符号を対応させると、情報の入力操作手段12、13および表示手段11を備え、かつ、通信回線との接続手段を備えていない、情報端末10の所定の拡張スロット102に挿入可能に形成したカード型無線通信装置30Cであって、情報端末とのインターフェイス手段と、アンテナ31および無線送受信回路40とを備え、所定の無線通信ネットワークを通じて情報端末の情報の授受ができるようにしたものである。

【0031】

【作用】かかる構成によれば、通信回線との接続ができない情報端末が、それ自体をなんら変更することなく、その拡張スロットに挿入された無線通信装置に装着された加入者認証モジュールに対応する、無線通信ネットワークを通じて、外部との情報の授受が可能とされる。

【0032】

【実施例】以下、図1～図7を参照しながら、この発明によるカード型無線通信装置の一実施例について説明する。

【0033】まず、この発明の一実施例の機械的構成を図1および図2に示す。図1において、300は通信カードの筐体であって、その一方の端部301が凸状に形成されて、前述の携帯電話と概ね同様の通信回路（後出図3参照）が内蔵されると共に、筐体300の他端部302は、平板状に形成されて、図2に示すように、PDA10の筐体側面101の拡張スロット102に挿入することができる。そして、平板状部302の端面303には、PCMCIA準拠のコネクタ304が配設され

る。

【0034】通信カードの筐体300の凸状部301の側面305には、アンテナ31が取り付けられる。この実施例では、アンテナ31の基部31bが回動自在に構成され、アンテナ31が使用される時は、例えば、バネ（図示は省略）の弾力によって、実線で示すように、筐体300の平板状部302に垂直な起立状態とされる。また、アンテナ31が使用されない時には、図1に破線で示すように、筐体300の長手方向の側縁306に形成されたアンテナ保持部307に係合されて、側縁306に平行な倒伏状態とされる。

【0035】この倒伏状態では、図2に示すように、通信カードの筐体の平板状部302をPDAの筐体側面101の拡張スロット102に挿入しようとしても、PDAの筐体側面101にアンテナ31の先端31tが当接して、拡張スロット102に挿入することができない。

【0036】また、筐体300の凸状部301の端面308に、音声信号の入出力用のイヤホンマイク（図示は省略）を接続するためのジャック36が設けられる。

【0037】そして、この実施例では、筐体300の平板状部302に、SIM39を装着するための開口311が設けられる。この開口311は、SIM39より僅かに大きく形成されて、その長縁に1対の張出し部（タブ）312が設けられる。

【0038】図2に示すように、筐体300の平板状部302内の印刷配線板313には、複数の弾性接触片314が設けられ、この接触片314により、SIM39と印刷配線板313とが電氣的に接続されると共に、SIM39がタブ312に当接するように支持される。

【0039】また、この実施例では、通信カード30CをPDA10の筐体側面101の拡張スロット102に挿入したときに、このスロット102内に全体が隠蔽されるように、開口311の位置が設定されており、通信カード30Cの運用中、誤ってSIM39を脱落させ、あるいは、破損させることを防止している。

【0040】次に、この発明の一実施例の電氣的構成を図3に示す。この図3において、前出図10に対応する部分には同一の符号を付して重複説明を省略する。

【0041】図3においては、前出図10に示すような、従来の携帯電話30のスピーカおよびマイクロホンに代えて、音声入出力のために、外部のイヤホンマイク（図示は省略）を接続するためのジャック36が設けられ、その一方の端子36sに増幅器55の出力側が接続されると共に、他方の端子36mには増幅器61の入力側が接続される。

【0042】また、この実施例の通信カード30Cは、前述のようなPDA10と接続して動作することを前提としているため、マン・マシン・インターフェイスである、キーボードおよびディスプレイと、そのためのI/Fとを備えていない。更に、この実施例では、前述のよ

うに、SIM 39を通信カード30Cに装着するので、PDA 10側には、なんらの変更を加える必要がない。その余の構成は前出図10と同様である。

【0043】上述のような通信カード30CがPDA 10の拡張スロット102に直接に挿入されると、前出図8に示したような、例えば、モデムリンク6aで接続されたPDA 10aおよび携帯電話30aと同様に、無線リンク5aを通じて、例えば、ネットワークのデータ回線を利用することができて、他の携帯電話などの端末とのデータ通信が可能となる。

【0044】また、通信カード30Cには、PDA 10とのハードおよびソフトのインターフェイスが搭載されるので、PDA側にはなんらの変更を加える必要がなく、ソフトのインターフェイスを交換することにより、OSが異なるPDAにも対応することができる。

【0045】次に、図4をも参照しながら、この発明の一実施例のスタートアップ処理（準備動作）について説明する。

【0046】図1に示すような通信カード30CをPDA 10の拡張スロットに装着して動作させる場合、PDA 10に搭載されているOSと、通信カード30Cに搭載されている通信用プログラムとをソフトウェア的に接続するインターフェイス、いわゆる、ドライバが必要であり、この実施例では、PDA側のOSに対応したドライバが、通信用プログラムと共に、カード30C側のROM 72に格納されている。

【0047】通信カード30CがPDA 10の拡張スロットに挿入されて、電源が投入されると、まず、ステップ201において、PDA 10のCPU 21は、PCM CIA 準拠の通信カード30Cが装着されたことを認識して、上述のような通信用プログラムなどを通信カード30Cから読み込む。

【0048】次のステップ202では、通信カード30Cに装着されたSIM 39の内容に従い、前出図8に示すような、GSMの基地局に対して、無線リンクを通じて、ロケーションアップデートを行う。これにより、特定のSIM 39の所在が基地局に登録されて、通信開始の準備が完了する。

【0049】そして、PDAのディスプレイに暗証番号入力要求を表示して（ステップ203）、使用者による、暗証番号入力を待ち（ステップ204）、暗証番号が入力されると、ステップ205に進んで、正しい暗証番号であるかどうかチェックされる。入力された暗証番号が正しい場合は、ステップ206に進み、PDAのディスプレイに通信可能の表示がなされて、スタートアップ処理が終了する。

【0050】一方、ステップ205で、入力された暗証番号が正しくないと判断された場合には、ステップ207に移行して、暗証番号の入力が3回連続エラーであるかどうかチェックされ、3回連続エラーでなければ、

ステップ202に戻って、上述のような処理が繰り返される。

【0051】もし、暗証番号の入力が3回連続してエラーとなったときは、ステップ208に進んで、SIM 39が閉鎖されると共に、その旨がPDAのディスプレイに表示されて、スタートアップ処理が終了する。なお、SIM 39が閉鎖されると、爾後、GSMネットワークを通じて、いかなるサービスも受けることができなくなる。

10 【0052】次に、図5をも参照しながら、この発明の一実施例のデータ通信処理について説明する。前述のようにして、図4のスタートアップ処理が終了すると、データ通信処理が開始される。

【0053】まず、ステップ211において、例えば、FAX通信ソフトウェアのような、通信プログラムが起動されて、使用者による、データ入力待ちの状態となり（ステップ212）、データが入力されると、ステップ213、214に進んで、PDA側の電話帳と、SIM 39側の電話帳とが検索される。

20 【0054】次のステップ215では、これらの検索が成功したかどうかチェックされ、検索成功の場合は、ステップ216に進んで、電話番号を含む検索内容がPDAのディスプレイに表示されて、使用者による、選択操作待ちの状態となり（ステップ217）、インデックス番号の入力、もしくはタッチペンなどにより、特定の電話番号が選択されると、ステップ218に進み、選択された相手方に入力データが送信されて、データ通信処理が終了する。

30 【0055】一方、ステップ215で、検索が成功しなかった場合には、ステップ221に移行して、検索の首尾がPDAのディスプレイに表示され、マニュアルでの電話番号入力待ちの状態となり（ステップ222）、電話番号が入力されると、ステップ218に進んで、入力データが送信されて、終了する。また、所定時間内に電話番号の入力がない場合は、そのまま終了する。

【0056】この実施例では、上述のデータ通信処理において、使用者の選択に応じて、図6に示すような入力画面11T、もしくは、図7に示すような出力画面11RがPDA 10のディスプレイ11上に表示される。

40 【0057】図6の入力画面11Tには、複数の記入欄111～115と、複数の制御機能領域120～125が設定されており、図7の出力画面11Rには、記入欄117、118と、複数の制御機能領域120、126～129が設定されている。また、各記入欄111～115；117、118にそれぞれ隣接して、欄外の内容をスクロール表示するための操作領域131～135；137、138が配設される。

50 【0058】これらの記入欄、制御機能領域および操作領域は、ディスプレイ11に重ねて装着されているタッチパネル12により、あるいは、キーボード13によ

り、それぞれ選択することができる。

【0059】図6の入力画面11T上においては、使用者のタッチ操作などにより、宛先欄111、参考配布欄112、発信者欄113、ヘッダ欄114および本文欄115が順次に選択される。

【0060】最初の宛先欄111には、データなどを配信したい相手先、例えば“Alpha”，“Bravo”，“Charlie”の3カ所が記入され、次の参考配布欄112には、データなどの存在を知らせておく必要がある相手先、例えば“Delta”，“Echo”が記入される。上述の宛先欄111または参考配布欄112が選択された場合は、“D List”領域125が使用可能となって、この“D List”領域125に触れることにより、前述の電話帳検索の結果が、サブメニュー116として、入力画面11Tの一部に表示される。そして、使用者が、サブメニュー116のインデックス番号、または、電話番号を選択することにより、所望の電話番号が宛先欄111または参考配布欄112に記入される。

【0061】一方、マニュアルでの電話番号入力の場合は、宛先欄111または参考配布欄112が選択された時点で、その欄内にカーソルが表示されて、PDA10のキーボード13から入力された、例えば、“xxxx xxx x”の電話番号が、図示のように、参考配布欄112に表示される。

【0062】次の発信者欄113には、発信者、例えば、“Foxtrot”が記入されるが、入力画面11Tの選択時点で、予め設定してあるPDA所有者名を自動的に記入することもできる。

【0063】そして、ヘッダ欄114には、本文の見出しなどが記入され、本文欄115には、キーボードまたは手書きによる本文が記入される。この本文の後に、別途に用意されているデータをリンクする場合は、例えば、タッチパネル12の“Data”領域121に触れて、表示されるデータファイルを選択することにより、データリンクが行われる。また、音声データをリンクする場合も、“Voice”領域121に触れることにより、同様に行われる。

【0064】入力した内容を全てキャンセルしたい場合は、“Clear”領域123に触れることにより、入力画面11Tが初期化される。全ての入力内容に誤りがないことが確認されたときは、“Send”領域124に触れることにより、入力データがネットワーク側に転送されて、データ通信処理が終了し、入力画面11Tから、通常のPDAの画面に戻る場合は、“Quit”領域120に触れることにより、全ての操作が終了する。

【0065】一方、使用者により、図7の出力画面11Rが選択されて、かつ、データが受信されていた場合は、この出力画面11Rの発信者欄117に、図示のような受信リストが表示されると共に、“>>”で示されるカーソルにより選択された発信者、例えば、“Foxtrot”

”からのFAX通信によるデータが、図示のように、本文欄118内に表示される。

【0066】また、受信されているデータファイルを見たい場合は、“Ind.”領域126に触れることにより、発信者欄117内にヘッダが表示される。更に、発信者欄117のリスト中、他の受信データを見たい場合は、“Next”領域127または“Prev”領域128に触れることにより、発信者欄117内でカーソルが上下に移動して、例えば、“Killo”や“Juliet”からの受信データが本文欄118内に表示される。

【0067】なお、PDA10にプリンタが接続されている場合は、“Print”領域129に触れることにより、本文欄118内に表示中の内容が印刷される。そして、この出力画面11Rから、通常のPDAの画面に戻る場合は、上述と同様に、“Quit”領域120に触れることにより、全ての操作が終了する。

【0068】上述の実施例では、デジタル携帯電話システムがGSM方式である場合について説明したが、通信カード30Cのハードや通信プロトコルを変更することにより、例えば、PDC(Personal Digital Cellular)方式や北米方式のような、GSM方式以外のデジタル電話方式にも対応することができる。

【0069】

【発明の効果】以上説明したように、この発明によれば、情報の入力操作手段および表示手段を備え、かつ、通信回線との接続機能を備えていない、情報端末の所定の拡張スロットに挿入が可能なように、カード型無線通信装置を形成して、情報端末とのバードおよびソフトのインターフェイス手段と、アンテナおよび無線送受信回路とを搭載することにより、情報端末自体になんらの変更を加えることなく、無線通信ネットワークを通じての情報の授受を可能とすると共に、マンマシン・インターフェイスが共通化されてコストが低減された、カード型無線通信装置が得られる。

【0070】また、無線通信ネットワークが所定の加入者認証モジュールを必要とする場合は、この認証モジュールを装着するための認証モジュール装着部を、拡張スロットに挿入したとき、少なくとも部分的に隠蔽されるような位置に設けることにより、運用中の認証モジュールの脱落や破損が防止される。

【図面の簡単な説明】

【図1】この発明によるカード型無線通信装置の一実施例の機械的構成を示す斜視図である。

【図2】この発明の一実施例の要部の構成を示す断面図である。

【図3】この発明の一実施例の電氣的構成を示すブロック図である。

【図4】この発明の一実施例の動作を説明するための流れ図である。

【図5】この発明の一実施例の他の動作を説明するため

の流れ図である。

【図 6】この発明の一実施例の動作を説明するための平面図である。

【図 7】この発明の一実施例の他の動作を説明するための平面図である。

【図 8】この発明を説明するための概念図である。

【図 9】この発明を説明するためのブロック図である。

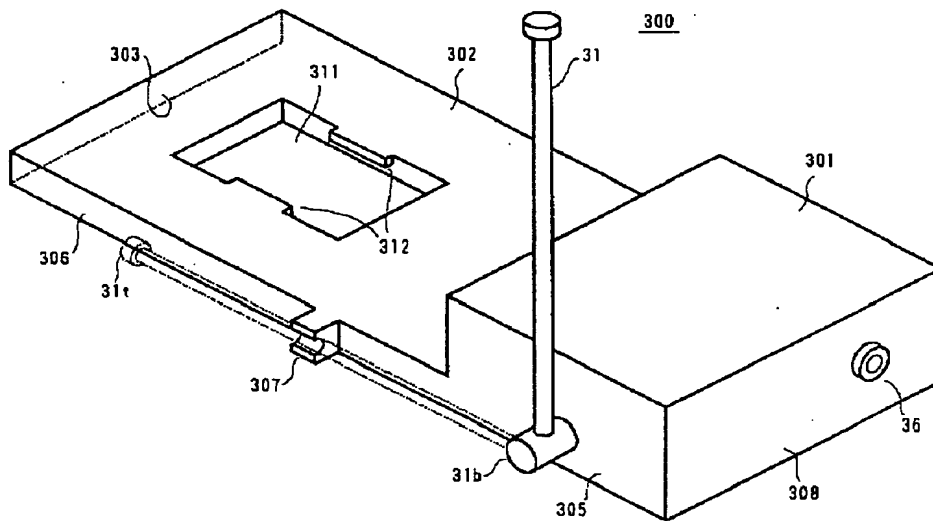
【図 10】この発明を説明するためのブロック図である。

【符号の説明】

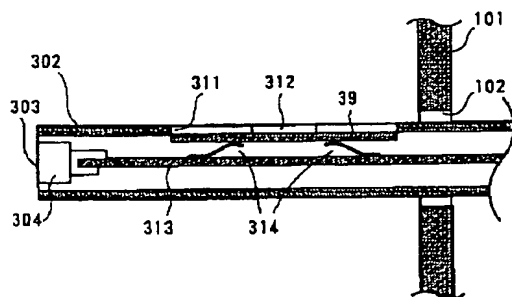
1 0 携帯情報端末 (P D A)
1 1 液晶ディスプレイ
1 2 タッチパネル
2 0 データ処理系

2 1 C P U
2 8 P C M C I A インターフェイス
3 0 携帯電話 (デジタルセルラーフォン)
3 0 C 通信カード
3 1 アンテナ
3 6 イヤホンマイク・ジャック
3 9 加入者認証モジュール (S I M)
4 0 無線送受信回路
1 0 2 拡張スロット (P C M C I A 準拠)
2 0 0 スタートアップ・ルーチン
2 1 0 データ通信ルーチン
3 0 0 通信カード筐体
3 1 1 認証モジュール装着開口

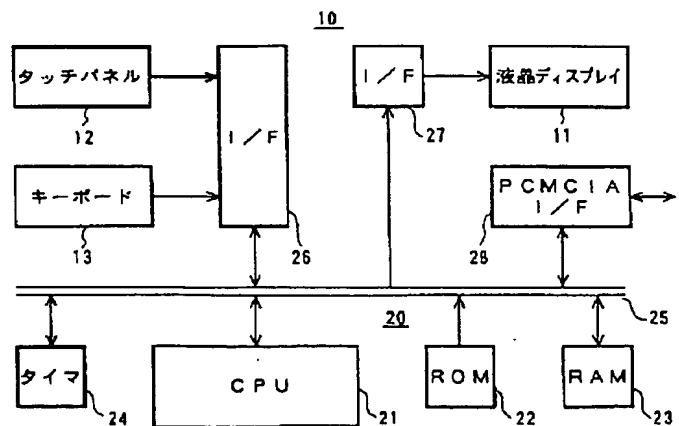
【図 1】



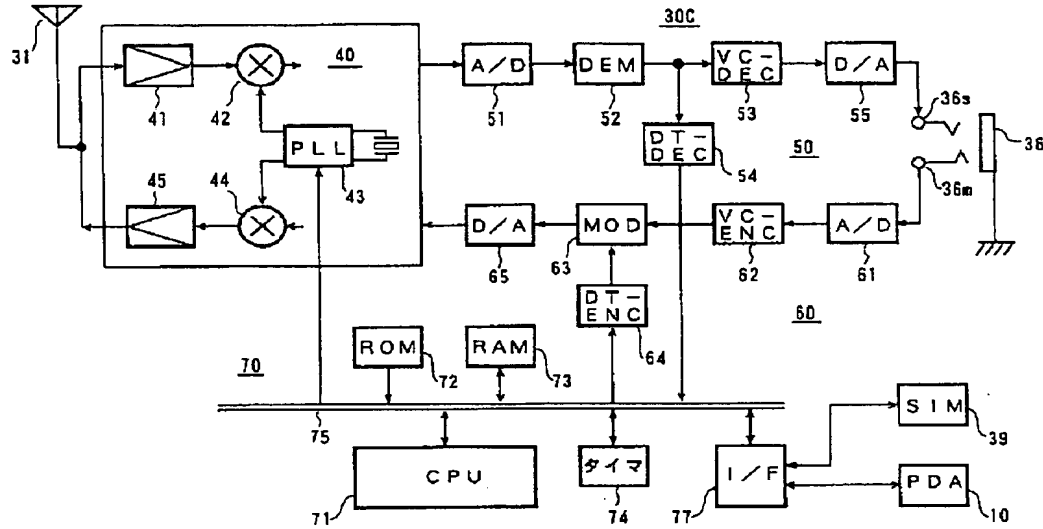
【図 2】



【図 9】



【図 3】



【図 6】

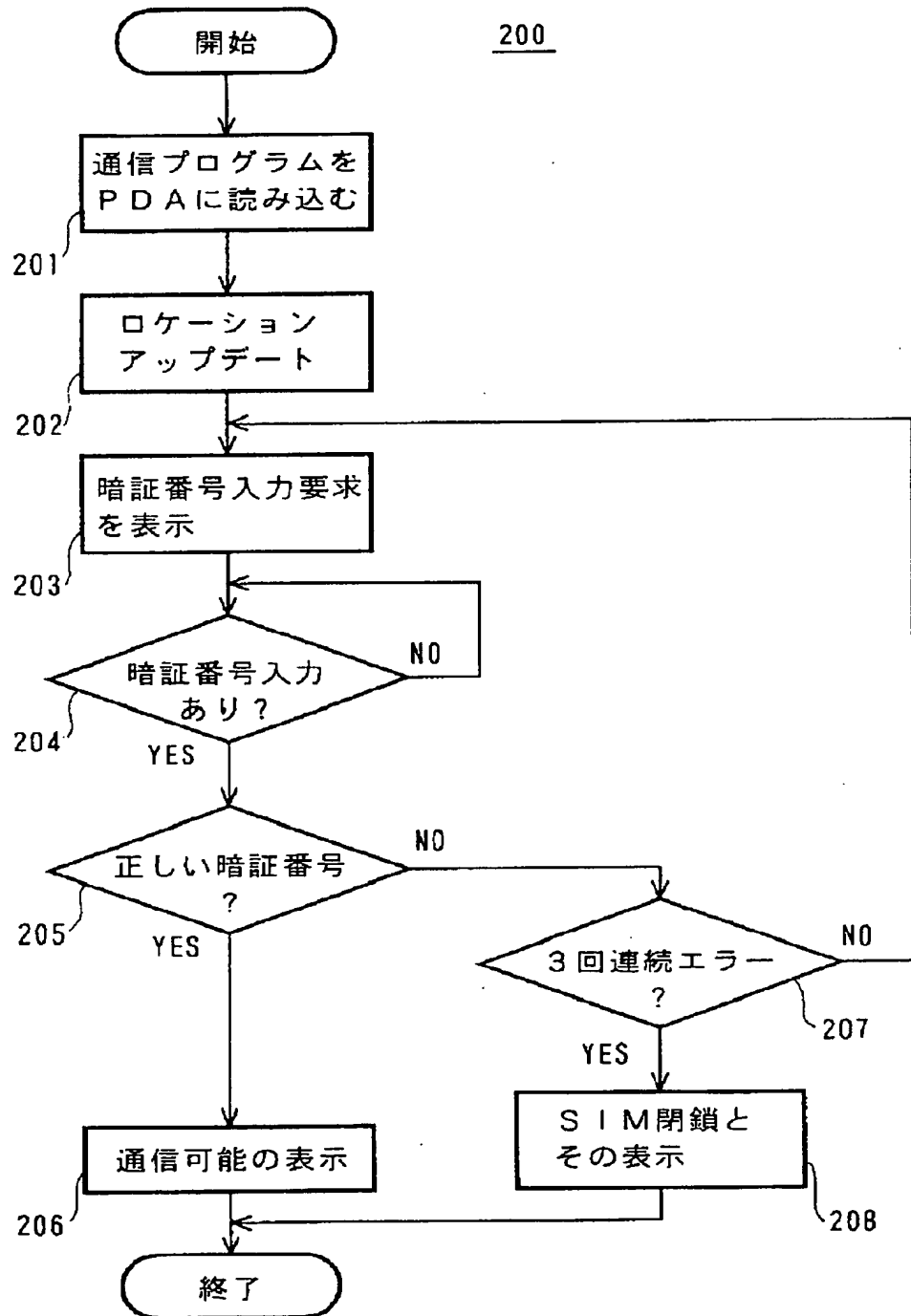
Figure 6 shows a screenshot of a communication interface (11T). It displays a form with fields for "To:", "Cc:", "From:", and "Re:". The "To:" field contains "Alpha. Bravo. Charlie". The "Cc:" field contains "Delta. Echo. xxxxxxxx". The "From:" field contains "Foxtrat". The "Re:" field contains "Hotel". Below these fields is a large text area (115) containing the text "(本文) 私は本日....". To the right of the text area are up and down arrow buttons (131, 132, 133, 134, 135). At the top of the interface are buttons for "Quit" (120), "Data" (121), "Voice" (122), "Clear" (123), "Send" (124), and "D List" (125).

【図 7】

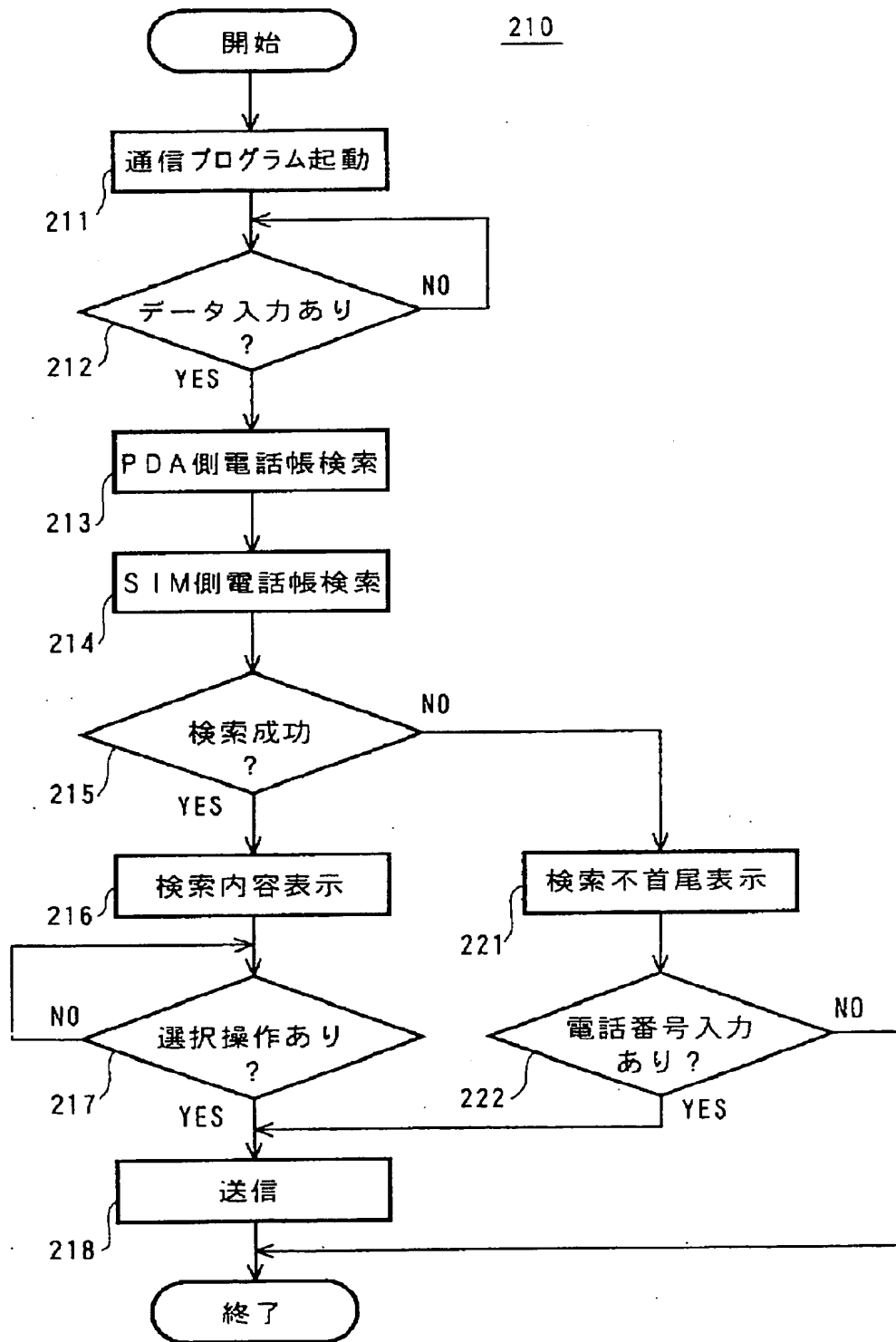
Figure 7 shows a screenshot of a communication interface (11R). It displays a form with fields for "From:". The "From:" field contains a list of items: "4. Juliet Re: Anniversary", ">>5. Foxtrat Re: Hotel", "6. Killo Re: Ticket Reservation", and "7. yyyyyy Re: Flight Schedule". Below this list is a large text area (118) containing the text "(本文) 私は本日....". To the right of the text area are up and down arrow buttons (137, 138). At the top of the interface are buttons for "Quit" (120), "Ind." (126), "Next" (127), "Prev" (128), and "Print" (129).

- 116
- | | |
|------------|------|
| 1. Alpha | 1234 |
| 2. Bravo | 2345 |
| 3. Charlie | 3456 |

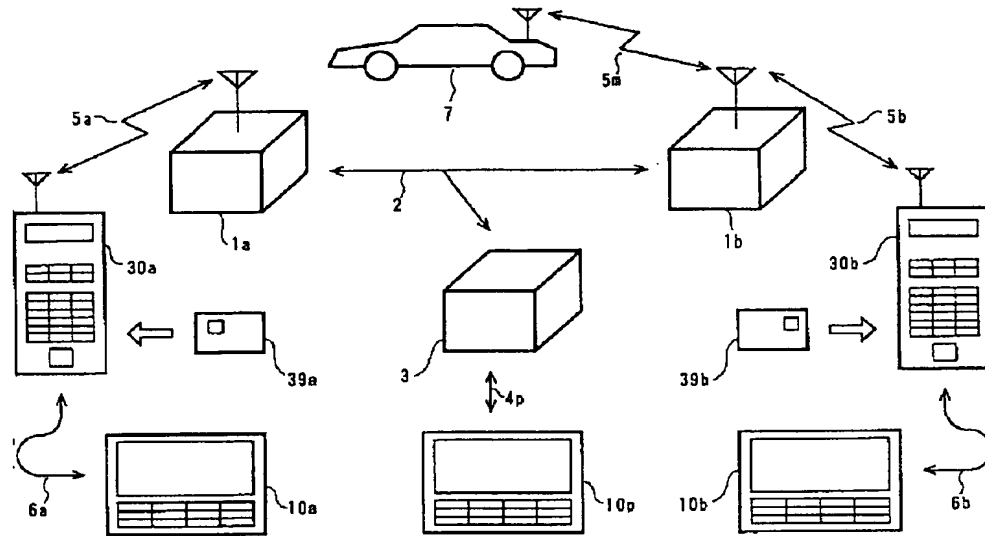
【図 4】



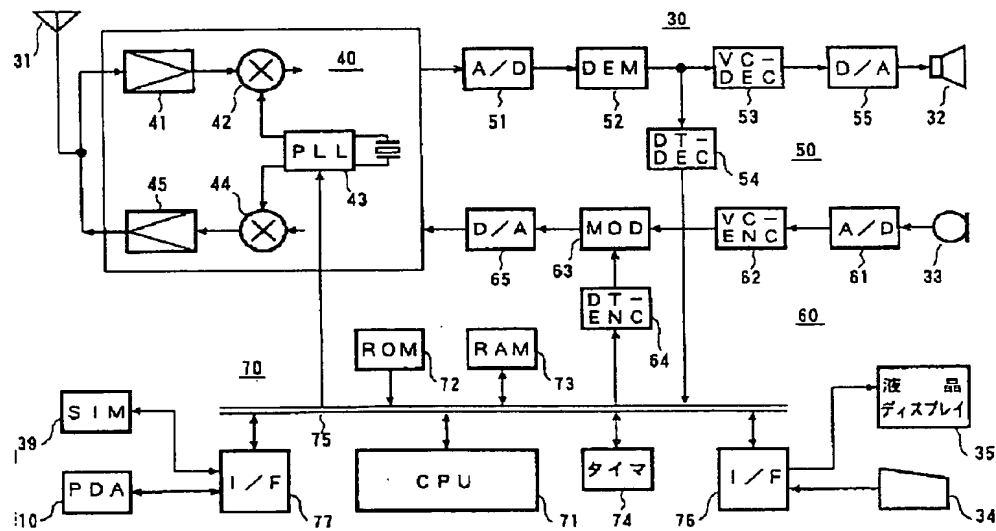
【図 5】



【 図 8 】



【 図 10 】



フロントページの続き

(51) Int. Cl. ⁶

識別記号

庁内整理番号

F I

H04B 7/26

技術表示箇所

U

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11) Publication number: 09051314 A

(43) Date of publication of application: 18.02.97

(51) Int. Cl

H04H 1/00
G01S 5/02
G06F 12/00
G06F 12/00
G08G 1/09
G09B 29/00
H04B 1/16
// G01C 21/00

(21) Application number: 07203258

(22) Date of filing: 09.08.95

(71) Applicant: HITACHI LTD

(72) Inventor: SHIMIZU HIROSHI
KUWABARA TEIJI

(54) INFORMATION TRANSMITTING SYSTEM,
RECEPTION DEVICE AND SELECTING METHOD
FOR INFORMATION

(57) Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To provide an information transmitting system which can more easily obtain information.

SOLUTION: An information supplier emits broadcasting information 1010 by using the radio of FM broadcasting and the like from a broadcasting station 1000. The emitting destinations of the radio wave are many and unspecified users 1300, and the content of information are all information on the geographical situation of a city concerned. Individual information includes a data type showing the type of information. The type of information which the user himself requires is previously registered in a portable terminal 1200 that the user 1300 has by the user 1300. When the portable terminal 1200 receives information, a program for collating the data type in received information with the type of registered and required information, for storing matched information in the portable terminal 1200 when matched information are generated, for displaying them on a display screen or for giving an alarm so as to notify effect that required information is generated is started.

COPYRIGHT: (C)1997,JPO

